



Docket No.: 22040-00031-US
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Hirohito Kimoto

Application No.: 10/708,579

Confirmation No.: 2578

Filed: March 12, 2004

Art Unit: N/A

For: MUSIC FILE GENERATING APPARATUS,
MUSIC FILE GENERATING METHOD, AND
RECORDED MEDIUM

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2003-081401	March 24, 2003

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

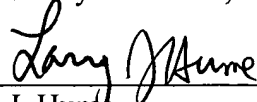
Application No.: 10/708,579

Docket No.: 22040-00031-US

Applicant believes no fee is due with this response. However, if a fee is due, please charge our Deposit Account No. 22-0185, under Order No. 22040-00031-US from which the undersigned is authorized to draw.

Dated: March 17, 2004

Respectfully submitted,

By 
Larry J. Hume

Registration No.: 44,163
CONNOLLY BOVE LODGE & HUTZ LLP
1990 M Street, N.W., Suite 800
Washington, DC 20036-3425
(202) 331-7111
(202) 293-6229 (Fax)
Attorney for Applicant

Annolly, Bane, Lodge & Hutz LLP
10/208,579
22040-00031-45
202-331-7111

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 4 日
Date of Application:

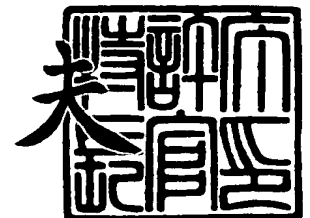
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 8 1 4 0 1
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 8 1 4 0 1]

出 願 人 株式会社サンズ・ケイ
Applicant(s):

2 0 0 4 年 3 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 7 9 2 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 XY1516

【提出日】 平成15年 3月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04M 11/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都世田谷区深沢7-2-24 パークマンション2
 06

 【氏名】 木本 裕仁

【特許出願人】

 【識別番号】 500434347

 【氏名又は名称】 株式会社サンス・ケイ

【代理人】

 【識別番号】 100105784

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 橘 和之

 【電話番号】 049-249-5122

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 070162

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0017465

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 楽曲ファイル生成方法および記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 歌声と BGM とが混合して成るデジタル音声データから上記歌声を抽出し、PCM 形式の歌声データを得る第 1 のステップと、

MIDI 形式の BGM データを生成する第 2 のステップと、

上記第 1 のステップで抽出した歌声に合わせて MIDI 形式の模擬歌声データを生成し、上記第 2 のステップで生成した BGM データに対して上記模擬歌声データを付加して MIDI データの調整を行う第 3 のステップと、

上記第 1 のステップで生成された PCM 形式の歌声データと上記第 3 のステップで調整が行われた MIDI 形式の BGM+模擬歌声データとを 1 つの楽曲ファイルに加工する第 4 のステップとを有することを特徴とする楽曲ファイル生成方法。

【請求項 2】 上記第 1 のステップでは、上記歌声と BGM とが混合して成るデジタル音声データに対して、上記歌声に対応する所定の周波数帯域まで帯域制限する処理を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の楽曲ファイル生成方法。

【請求項 3】 上記第 4 のステップでは、上記第 2 のステップで生成された PCM 形式の歌声データと、上記第 3 のステップで生成された MIDI 形式の BGM+模擬歌声データとの再生タイミングを同期させる調整処理を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の楽曲ファイル生成方法。

【請求項 4】 上記第 4 のステップで生成される楽曲ファイルは、上記第 3 のステップで生成された MIDI 形式の BGM+模擬歌声データを再生するための MIDI 再生制御情報と、上記第 2 のステップで生成された PCM 形式の歌声データを上記模擬歌声データに同期させて再生するための PCM 再生制御情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の楽曲ファイル生成方法。

【請求項 5】 PCM 形式の歌声データから成る PCM データと、MIDI 形式の BGM データに対して、上記 PCM データの歌声に合わせて生成された MIDI 形式の模擬歌声データが付加された MIDI データとを含み、上記 PCM データと上記 MIDI データとが 1 つのファイルに統合されて成る

データ構造を有する楽曲ファイルが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 6】 上記楽曲ファイルは、上記 M I D I データを再生するための M I D I 再生制御情報と、上記 P C M データを上記 M I D I データに同期させて再生するための P C M 再生制御情報とを含むことを特徴とする請求項 5 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、楽曲ファイル生成方法および特定データ構造を有する楽曲ファイルの記録媒体に関し、特に、人間の歌声と B G M (Back Ground Music) とから成る楽曲ファイルの生成方法および当該楽曲ファイルのデータ構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

今や携帯電話は爆発的に普及し、誰もが持っている機器の 1 つになった。当初の携帯電話では、着信音は極めて単調なパターン音を繰り返す程度のものしかなかった。しかしやがて、より個性的なものを求める市場ニーズに対応して、M I D I (Music Instrument Digital Interface) データを利用して作成したメロディで着信音を鳴らす、いわゆる「着信メロディ」が登場した。

【0003】

また、数年前には P C M 音源を内蔵した携帯電話も登場し、この P C M 音源を利用してアーティスト等の声で着信音を鳴らす、いわゆる「着信ボイス」も今では実現されている。これらの着信メロディや着信ボイスは、インターネット上のサイトから所望のものをダウンロードして利用することができるようになってい。ユーザは自分好みのコンテンツを携帯電話にダウンロードすることにより、携帯電話を「自分」独自のものに仕立て上げることが可能である。

【0004】

最近では、携帯電話機の進歩により、C D (コンパクトディスク) 等に記録さ

れている楽曲そのものを携帯電話の着信音として利用する（単なるメロディ音や単なる人間の声でなく、人間の歌声とBGMとが一体となった楽曲そのものを着信音とする）システム（以下「着うた」システムと称する）が新たに提供されている。この種の着うたシステムでは、CD音源から一部を切り出し、それをMP3（MPEG1 Audio Layer-3）等の形式で圧縮したデータを配信用のコンテンツとして用いている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の着うたシステムでは、CD音源の一部を単純に切り出して配信用コンテンツとしている。そのため、従来の着信メロディ（MIDIデータ）や着信ボイス（PCMデータ）に比べて着うたのコンテンツはデータ量が非常に大きくなり、これをダウンロードして利用するためには携帯電話に大きな容量のメモリが必要になる。

【0006】

少なくとも1つの楽曲として認識できる程度に着うたを再生するためには、それなりの時間分だけCD音源を切り出す必要がある。よって、切り出したデータをMP3形式で圧縮したとしても、既存の携帯電話機が備える少ない容量のメモリでは対応し切れない。また、既存の携帯電話機は、MIDI音源やPCM音源の再生機能は備えているが、MP3形式のデータの再生機能は備えていない。

【0007】

以上のことから、従来の着うたシステムでは、非常に大きな容量のメモリを持ち、かつMP3形式のデコーダを備えた新機種でないとサービスを利用することができないという問題があった。着信メロディや着信ボイスが大きなブームとなったのは、携帯電話が標準で備えていたMIDI音源の再生機能とPCM音源の再生機能とをそのまま利用できたことが1つの要因である。したがって、着うたに関しても、既存の機種でもサービスを利用できるようにすることが望まれる。

【0008】

本発明は、このような実情に鑑みて成されたものであり、大容量のメモリやMP3デコーダ等を備えていない現行の携帯電話機でも、歌声とBGMとから成る

楽曲を着信音として利用できるようにすることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明の楽曲ファイル生成方法は、歌声とBGMとが混合して成るデジタル音声データから上記歌声を抽出し、PCM形式の歌声データを得る第1のステップと、MIDI形式のBGMデータを生成する第2のステップと、上記第1のステップで抽出した歌声に合わせてMIDI形式の模擬歌声データを生成し、上記第2のステップで生成したBGMデータに対して上記模擬歌声データを付加してMIDIデータの調整を行う第3のステップと、上記第1のステップで生成されたPCM形式の歌声データと上記第3のステップで調整が行われたMIDI形式のBGM+模擬歌声データとを1つの楽曲ファイルに加工する第4のステップとを有することを特徴とする。

【0010】

本発明の他の態様では、上記第1のステップでは、上記歌声とBGMとが混合して成るデジタル音声データに対して、上記歌声に対応する所定の周波数帯域まで帯域制限する処理を行うことを特徴とする。

【0011】

本発明の他の態様では、上記第4のステップでは、上記第2のステップで生成されたPCM形式の歌声データと、上記第3のステップで生成されたMIDI形式のBGM+模擬歌声データとの再生タイミングを同期させる調整処理を行うことを特徴とする。

【0012】

本発明の他の態様では、上記第4のステップで生成される楽曲ファイルは、上記第3のステップで生成されたMIDI形式のBGM+模擬歌声データを再生するためのMIDI再生制御情報と、上記第2のステップで生成されたPCM形式の歌声データを上記模擬歌声データに同期させて再生するためのPCM再生制御情報とを含むことを特徴とする。

【0013】

また、本発明のコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、PCM形式の歌声デ

ータから成るPCMデータと、MIDI形式のBGMデータに対して、上記PCMデータの歌声に合わせて生成されたMIDI形式の模擬歌声データが付加されたMIDIデータとを含み、上記PCMデータと上記MIDIデータとが1つのファイルに統合されて成るデータ構造を有する楽曲ファイルが記録されたことを特徴とする。

【0014】

本発明の他の態様では、上記楽曲ファイルは、上記MIDIデータを再生するためのMIDI再生制御情報と、上記PCMデータを上記MIDIデータに同期させて再生するためのPCM再生制御情報とを含むことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

図1は、本実施形態に係る楽曲ファイル生成システムの一構成例を示す図である。図1に示すように、本実施形態の楽曲ファイル生成システム100は、録音部1、歌声抽出部2、BGM生成部3、MIDI調整部4およびファイル生成部5を備えて構成されている。

【0016】

録音部1は、CD (Compact Disc) やDVD (Digital Versatile Disk) 等のデジタル音源データをコンピュータのハードディスク等にWAV形式で録音するものである。例えば、市販のCDをパーソナルコンピュータ (以下、パソコン) のCDドライブにセットし、パソコン内蔵のハードディスクに録音することにより、WAV形式のデジタル音源データ11を得ることができる。

【0017】

なお、WAV形式は、Windows (登録商標) 標準の音声ファイル形式であり、WAVE形式とも呼ばれる。デジタル音声信号を記録するための保存形式として規定されている。圧縮方式は任意のものを利用することが可能である。デフォルトではPCM (無圧縮) 方式やADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation) 方式などの圧縮方式に対応している。

【0018】

歌声抽出部 2 は、人間の歌声と BGM とが混合している WAV 形式のデジタル音源データ 11 から所望の数小節分（例えば、楽曲の先頭部分やサビ部分）を切り出し、それから BGM を廃棄して人間の歌声の部分だけを抽出する。このとき、携帯電話に実装されている再生形式に従って、WAV 形式のデジタル音源データ 11 を ADPCM 形式の歌声データ 12 に変換する。

【0019】

具体的には、例えば CD であれば 44.1 KHz でサンプリングされたデジタル音源データ 11 に対して、人間の歌声に対応する所定の周波数帯域（4 KHz または 8 KHz）まで帯域制限する処理を行う。すなわち、4 KHz または 8 KHz に相当する一定時間ごとにデジタル音源データ 11 をサンプリングする。単なるサンプリングでは PCM 形式となるが、ここでは更に音が連続的に変化することを利用して、直前のサンプリングデータとの差を記録することによってデータ量を減らす。これが ADPCM 形式である。

【0020】

BGM 生成部 3 は、MIDI 形式の BGM データ 13 を生成するものである。ここでは、例えばパソコンに MIDI 音源を備え、当該パソコンにインストールされたシーケンスソフトと呼ばれるアプリケーションプログラムを利用して、DTM (Desk Top Music) により BGM を生成する。ここで生成する BGM データ 13 は、歌声抽出部 2 で廃棄した部分に相当する BGM である。なお、DTM は MIDI データの生成法の一例であり、本発明はこの生成法に限定されるものではない。

【0021】

歌声抽出部 2 で抽出した歌声データ 12 と、BGM 生成部 3 で生成した BGM データ 13 とを合わせれば、CD 等のデジタル音源と同じ元の楽曲ができる。歌声データ 12 は元のデジタル音源データ 11 を大幅に帯域制限して生成したものであり、データ量はかなり削減されている。また、BGM データ 13 は MIDI 形式なので、元々データ量は少ない。よって、単に CD 音源から一部を切り出して MP3 形式で圧縮したデータに比べて、データ量は格段に少なくなっている。

【0022】

ただし、歌声抽出部 2 により抽出した歌声データ 12 には劣化が生じており、そのまま再生しても殆ど人間の声として認識できない。サンプリング周波数を大きくすれば劣化を抑制できるが、歌声データ 12 のデータ量が大きくなってしまふ。そこで本実施形態では、人間の歌声を M I D I データによってブーストさせることで、歌声データ 12 のデータ量の肥大化を回避しながら、出力される歌声の品質を一定レベル以上に維持する手法をとっている。そのために利用するのが M I D I 調整部 4 である。

【0023】

M I D I 調整部 4 では、歌声抽出部 2 で抽出した歌声の音程やテンポ、音色、音量などに合わせて、当該歌声を模擬した M I D I 形式の模擬歌声データを生成する。そして、この模擬歌声データを B G M データに付加して M I D I データの調整を行う。この M I D I データの調整も、例えば D T M により行う。

【0024】

ここで生成した模擬歌声データを単独で再生しても、人間の歌声には聞こえない。しかし、歌声抽出部 2 により抽出された歌声データ 12 と同時に再生すると、A D P C M 形式の歌声データ 12 で劣化した部分が M I D I 形式の模擬歌声データによってきれいに補われ、人間の歌声として良好に聞こえるようになる。

【0025】

ファイル生成部 5 は、歌声抽出部 2 で生成された A D P C M 形式の歌声データ 12 と、M I D I 調整部 4 で調整が行われた M I D I 形式の B G M + 模擬歌声データ 14 とを 1 つの楽曲ファイル 15 に加工する処理を行う。ここで生成する楽曲ファイル 15 は、携帯電話のキャリア独自のフォーマットに合わせて書き出したものである。例えばドコモ社の場合、M F i (Melody Format for i-mode: i-mode は登録商標) に従って M L D 形式の楽曲ファイル 15 を生成する。

【0026】

上述のように、A D P C M の歌声データ 12 と M I D I の模擬歌声データとをずれなく同時に再生することが重要である。したがって、M L D 形式の楽曲ファイル 15 を生成する際には、歌声データ 12 と B G M + 模擬歌声データ 14 との再生タイミングを同期させる調整を行う。具体的には、M L D フォーマットで定

義されているバイナリの演奏位置情報（演奏の開始位置と終了位置、発音時間など）を、歌声データ 12 と BGM+模擬歌声データ 14 との双方について適切に設定する。

【0027】

以上のように構成した楽曲ファイル生成システム 100 の各機能ブロック 1 ～ 5 は、実際にはコンピュータの CPU あるいは MPU、RAM、ROMなどを備えて構成され、RAMやROMに記憶されたプログラムが動作することによって実現できる。

【0028】

図 2 は、楽曲ファイル 15 のデータ構造をイメージ的に示す概念図である。一般的にMLDファイルは、ファイルそのものの識別子を含むファイルヘッダ部、ファイルのデータについての情報を含むデータインフォメーション部、楽曲の実データを含むトラック部の 3 つを有しているが、図 2 はトラック部の構造を模擬的に示している。

【0029】

図 2 に示すように、楽曲ファイル 15 は、ADPCM形式の歌声データ 12 と MIDI形式のBGM+模擬歌声データ 14 とを含んでいる。図 2 において、横軸は時間方向を示し、ハッチングを付した部分がそれぞれBGM 21、模擬歌声 22、歌声 23 の再生タイミングを表している。この図 2 の例では、MIDIのBGM 21 は最初から最後まで一貫して流れ、その途中の 2 箇所ではMIDIの模擬歌声 22 が流れる。この模擬歌声 22 が流れるのと同時に、ADPCMの歌声 23 も流れる、というイメージを示している。

【0030】

MIDI形式のBGM+模擬歌声データ 14 は、BGM 21 の部分と模擬歌声 22 の部分とが別々のMIDIデータとして生成されていても良いし、1つのMIDIデータとして生成されていても良い。前者の場合は、BGM 21 の演奏位置情報と模擬歌声 22 の演奏位置情報とを別個に設定する。後者の場合は、BGM 21 と模擬歌声 22 とが和音データとして定義される。すなわち、模擬歌声 22 が流れないタイミングではBGM 21 だけの和音、模擬歌声 22 が流れるタイ

ミングではBGM21と模擬歌声22とを合わせた和音として1つのMIDIデータが定義される。この場合は、当該1つのMIDIデータに対して演奏位置情報を設定する。

【0031】

一方、ADPCM形式の歌声データ12に関しては、歌声23が模擬歌声22と同時に流れるように、歌声23の演奏位置情報を設定する。

【0032】

このように、本実施形態の楽曲ファイル15は、MIDI形式のBGM+模擬歌声データ14を適切なタイミングで再生するために必要なMIDI再生制御情報と、ADPCM形式の歌声データ12をBGM+模擬歌声データ14に同期させて適切なタイミングで再生するために必要なPCM再生制御情報とを含んで構成されている。

【0033】

図3は、本実施形態による楽曲ファイル生成方法の処理手順を示すフローチャートである。図3において、まず録音部1により、CDやDVD等のデジタル音源データ11をコンピュータのハードディスク等にWAV形式で録音する（ステップS1）。次に歌声抽出部2により、録音したWAV形式のデジタル音源データ11から所望の一部分（楽曲の先頭部分やサビ部分など）を切り出す（ステップS2）。切り出す部分は1箇所に限らず、複数箇所でも良い。また、切り出した複数箇所を連結して1つにまとめても良い。

【0034】

この切り出し処理は、キーボードやマウス等を用いて成されたユーザからの指示に従って行うようにしても良いし、コンピュータが自動的に行うようにしても良い。コンピュータが自動的に行う場合、例えば楽曲の先頭部分を切り出す際には、切り出す小節数を指示することにより、該当する部分を自動的に切り出すことが可能である。また、サビ部分を切り出す際には、バックコーラスの開始、音量の変化、曲調の変化などを検出することによってサビ部分を予測し、これを自動的に切り出すようにすることが可能である。

【0035】

歌声抽出部 2 は更に、切り取ったデジタル音源データ 11 に対して、人間の歌声に対応する所定の周波数帯域（4 KHz または 8 KHz）まで帯域制限する処理を行うことにより、BGM を廃棄して人間の歌声だけを抽出する（ステップ S3）。これにより、ADPCM 形式の歌声データ 12 を生成する。なお、切り出し処理をユーザからの指示に基づいて行う場合は、ステップ S2 とステップ S3 の処理は順番が逆でも良い。

【0036】

また、BGM 生成部 3 において、歌声抽出部 2 で廃棄した部分に相当する BGM データ 13 を、例えば DTM により MIDI 形式で生成する（ステップ S4）。MIDI 形式の BGM データ 13 は、携帯電話の各機種の内蔵音源に依存するところが多い。そのため、MML（Music Markup Language）にて機種毎に表現方法を調整する（ステップ S5）。次に、MIDI 調整部 4 において、歌声抽出部 2 で抽出した歌声を模擬した MIDI 形式の模擬歌声データを生成し、BGM データに付加して MIDI データの調整を行う（ステップ S6）。なお、ステップ S1 ～ S3 の処理と、ステップ S4 ～ S6 の処理とは順番が逆でも良い。

【0037】

最後に、ファイル生成部 5 により、ステップ S1 ～ S3 で生成された ADPCM 形式の歌声データ 12 と、ステップ S4 ～ S6 で生成された MIDI 形式の BGM + 模擬歌声データ 14 とを 1 つの楽曲ファイル 15 に加工する（ステップ S7）。ここでは、携帯電話のキャリアのフォーマットに合わせてバイナリデータでファイルを書き出す。上述の例ではドコモ社の MLD 形式について説明したが、au 社であれば PMD 形式、J フォン社であれば SMD 形式に合わせて楽曲ファイル 15 を生成する。1 つの楽曲について複数キャリアの楽曲ファイル 15 を生成しても良い。

【0038】

図 4 は、上述のようにして生成した楽曲ファイル 15 を利用した本実施形態に係る音楽配信システムの構成例を示す図である。図 4 において、300 は楽曲ファイル 15 の配信を行う音楽配信サーバ、400 は楽曲ファイル 15 の配信を受ける携帯電話であり、これらはインターネット 500 に接続可能とされている。

【0039】

図4に示すように、音楽配信サーバ300は、楽曲ファイル取得部31、再生プログラム取得部32、顧客情報取得部33、データベース(DB)登録部34、配信楽曲DB35、配信プログラムDB36、顧客DB37、カプセル化部38、顧客情報参照部39および通信部40を備えて構成されている。

【0040】

楽曲ファイル取得部31は、楽曲ファイル生成システム100により生成された楽曲ファイル15を音楽配信サーバ300内に取得するものである。再生プログラム取得部32は、再生プログラム生成システム200によって生成された音楽再生プログラム(音楽再生プレーヤ)を音楽配信サーバ300内に取得するものである。

【0041】

これらの楽曲ファイル取得部31および再生プログラム取得部32では、具体的には、CDやフレキシブルディスク等の記録媒体を介して楽曲ファイル15や音楽再生プログラムを音楽配信サーバ300内に取り込んだり、インターネット500あるいはその他のネットワーク(図示せず)を介して楽曲ファイル15や音楽再生プログラムを音楽配信サーバ300内に取り込んだりする。

【0042】

音楽再生プログラムは、楽曲ファイル15に記録されている演奏位置情報に従ってBGM21、模擬歌声22、歌声23の演奏を指示するためのものである。これは、携帯電話内蔵のシンセサイザに対してADPCM形式の歌声データ12の演奏を指示するPCM再生制御プログラムと、シンセサイザに対してMIDI形式のBGM+模擬歌声データ14の演奏を指示するMIDI再生制御プログラムとを含んでいる。この音楽再生プログラムも、携帯電話の各キャリアが持つ仕様の違いに合わせて作り込まれる。

【0043】

顧客情報取得部33は、顧客に関する各種の情報(例えば氏名、ユーザID、パスワード、顧客が使用している携帯電話400のキャリアや機種など)を取得するものである。具体的には、ユーザが携帯電話400からインターネット50

0 を介して音楽配信サーバ 300 に最初にアクセスしてきたときに、ユーザに対して情報入力を要求する（例えば、情報入力画面を提示する）ことによって、必要な顧客情報を取得する。

【0044】

DB登録部 34 は、楽曲ファイル取得部 31 により取得された様々な仕様に対応する楽曲ファイル 15 を、着うた用の楽曲データファイルとして配信楽曲 DB 35 に登録する。また、再生プログラム取得部 32 により取得された様々な仕様に対応する音楽再生プログラムを配信プログラム DB 36 に登録する。また、顧客情報取得部 33 により取得された顧客情報を顧客 DB 37 に登録する。配信楽曲 DB 35 は、本発明の記録媒体を構成する。

【0045】

カプセル化部 38 は、ユーザからの配信要求に応じて、そのユーザが使用している携帯電話 400 のキャリアと機種に対応する楽曲ファイル 15 を配信楽曲 DB 35 から読み出すとともに、当該携帯電話 400 のキャリアと機種に対応する音楽再生プログラムを配信プログラム DB 36 から読み出して、それらをカプセル化してコンカチファイルを作成する。顧客情報参照部 39 は、ユーザから楽曲の配信要求があったときに、顧客 DB 37 を参照することによって要求元のユーザが使用している携帯電話 400 のキャリアと機種を把握し、カプセル化部 38 に伝える処理を行う。

【0046】

カプセル化は、楽曲ファイル 15 のバイナリデータと音楽再生プログラムのバイナリデータとを一緒にして単一のファイルとする処理であり、生成されたオブジェクトが自己完結型で一元管理される J a v a（登録商標）のクラス配信処理を利用して、電話の着信時にプログラムの起動が掛かる仕組みとして実装する。なお、楽曲ファイル 15 に音楽再生プログラムをカプセル化する方法としては、楽曲配信の要求があった時点で動的に組み合わせを行う方法と、事前のバッチ処理で静的な組み合わせをあらかじめ用意する方法とがあり、本実施形態はその何れにも対応可能である。

【0047】

また、配信するファイルは、J a v aファイルに従った方式と、任意のファイルフォーマットを制定して自己ファイル再生のプロトコルに従った方式との何れを採用することも可能である。配信するファイルについて、物理的な分割構成は問題でなく、論理的な単一ファイル構成になっていることが必要である。論理的な単一性に関しては、実装環境を構築するプロセスが、ユーザが楽曲をダウンロードしているときの操作性において完結性を満たしていれば良い。

【0048】

通信部40は、インターネット500を介して携帯電話400との間で通信に関する処理を行う。例えば、携帯電話400から送られてくる顧客情報を顧客情報取得部33に伝える処理を行う。また、携帯電話400から送られてくる所望の楽曲の配信要求を受信し、それをカプセル化部38や顧客情報参照部39に伝える処理を行う。また、カプセル化部38により生成されたコンカチファイルを要求元の携帯電話400に配信する処理も行う。コンカチファイル中に含まれる楽曲ファイル15を記憶する携帯電話400内のメモリ（図示せず）も、本発明の記録媒体を構成する。

【0049】

以上に説明した音楽配信サーバ300内の各機能ブロック31～34、38～40は、CPUあるいはMPU、ROM、RAMなどを備えて構成される制御部（図示せず）によってその動作が制御されるようになっている。また、各DB35～37は、例えばハードディスク等の記録媒体により構成されている。

【0050】

次に、上記のように構成した本実施形態による音楽配信システムの動作を、図5のフローチャートを参照しながら説明する。図5は、音楽配信サーバ300における楽曲配信および顧客登録の動作を示すフローチャートである。

【0051】

図5に示すように、音楽配信サーバ300内の図示しない制御部は、携帯電話400から通信部40に対してアクセスがあったかどうかを判定する（ステップS11）。携帯電話400からアクセスがあった場合、制御部は更に、その携帯電話400のユーザにパスワードが既に設定されているかどうかを判定する（ス

テップS12)。ここでは、パスワード入力を伴ってアクセスが行われたかどうかを判定する。

【0052】

そのユーザにパスワードが設定されていない場合、制御部は通信部40を用いて所定の情報入力画面を携帯電話400に提示することにより、ユーザに顧客情報の入力を促す。そして、これに対応して入力された顧客情報を顧客情報取得部33が取得し、DB登録部34が顧客DB37に登録する（ステップS13）。その後で制御部は、そのユーザに対して固有のパスワードを発行する（ステップS14）。

【0053】

上記ステップS12でユーザに既にパスワードが発行されていたと判断した場合（パスワード入力を伴ってアクセスが行われた場合）および上記ステップS14でパスワードが新たに発行された場合には、制御部はそのパスワードに関する承認処理を行う（ステップS15）。パスワードが間違っているような場合には、その旨の警告メッセージを出力して処理を中断する。

【0054】

一方、パスワードの承認が済んだ場合、制御部は、通信部40を用いて会員専用の音源メニュー画面を携帯電話400に提示する（ステップS16）。この音源メニュー画面を通じて、ユーザは自分が所望する楽曲のダウンロードを音楽配信サーバ300に要求することができる。制御部は、携帯電話400から所望の楽曲の配信要求があったか否かを判定し（ステップS17）、要求がない場合はステップS11の処理に戻る。

【0055】

楽曲の配信要求があった場合、顧客情報参照部39は、顧客DB37を参照することによって要求元の携帯電話400のキャリアと機種を把握し、それをカプセル化部38に伝える（ステップS18）。カプセル化部38は、顧客情報参照部39より伝えられたキャリアと機種に対応する音楽再生プログラムを配信プログラムDB36から読み出すとともに、ユーザから配信要求された楽曲で顧客情報参照部39より伝えられたキャリアと機種に対応する楽曲ファイル15を配信

楽曲DB35から読み出して、それらをカプセル化してコンカチファイルを作成する（ステップS19）。

【0056】

最後に、カプセル化部38によって作成されたコンカチファイルを通信部40が携帯電話400に配信する（ステップS20）。このコンカチファイルを受信した携帯電話400では、その中に含まれている音楽再生プログラムによって楽曲ファイル15の再生を実行する。

【0057】

以上詳しく説明したように、本実施形態によれば、CD等のデジタル音源を歌声部分とBGM部分とに分離し、歌声部分については大幅に帯域制限を行ってADPCM形式にすることによりデータ量を削減し、BGM部分についてはMIDI形式にてデータを生成することによりデータ量を削減した。これにより、CD音源等を単に切り取ってMP3形式で圧縮する従来の方式に比べて、データ量を格段に少なくすることができる。また、帯域制限を行うことによって劣化した歌声部分はMIDIデータによって補うようにしたので、再生される歌声の品質も所定レベル以上に維持することができる。

【0058】

したがって、現行の携帯電話機種の着信音に関する制約事項であるファイル容量の制限（例えばドコモ社の場合は10Kbyte）を守りながら、一定レベル以上の品質が保証された着うた音声を携帯電話に配信して再生することが可能となる。すなわち、本実施形態によれば、大容量のメモリやMP3デコーダ等を備えていない現行の携帯電話機種でも着うたのサービスが利用できるようになる。

【0059】

なお、上記実施形態では、携帯電話の着信音用として楽曲ファイル15を生成する例について説明したが、必ずしも着信音用に限定されるものではない。小さいメモリ容量で歌声とBGMとから成る楽曲を再生する必要があるシステムに対しては、本実施形態の楽曲ファイル15を適用することが可能である。この場合に楽曲ファイル15を記憶する記録媒体としては、CD-ROM、フレキシブルディスク、ハードディスク、磁気テープ、光ディスク、光磁気ディスク、DVD

、不揮発性メモリカード等を用いることができ、これらも本発明の記録媒体を構成する。

【0060】

その他、上記説明した実施形態は、本発明を実施するにあたっての具体化の一例を示したものに過ぎず、これによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。すなわち、本発明はその精神、またはその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

【0061】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、現行の携帯電話機種の着信音に関するファイル容量の制限範囲内に収まる程度まで楽曲ファイルのデータ量を削減することができるとともに、再生音声の品質も所定レベル以上に維持することができる。これにより、大容量のメモリやMP3デコーダ等を備えていない現行の携帯電話機種でも着うたのサービスが利用できるようになることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施形態に係る楽曲ファイル生成システムの構成例を示す図である。

【図2】

本実施形態に係る楽曲ファイルのデータ構造を示す概念図である。

【図3】

本実施形態による楽曲ファイル生成方法の処理手順を示すフローチャートである。

【図4】

本実施形態による音楽配信システムの構成例を示す図である。

【図5】

本実施形態による音楽配信サーバにおける楽曲配信および顧客登録の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

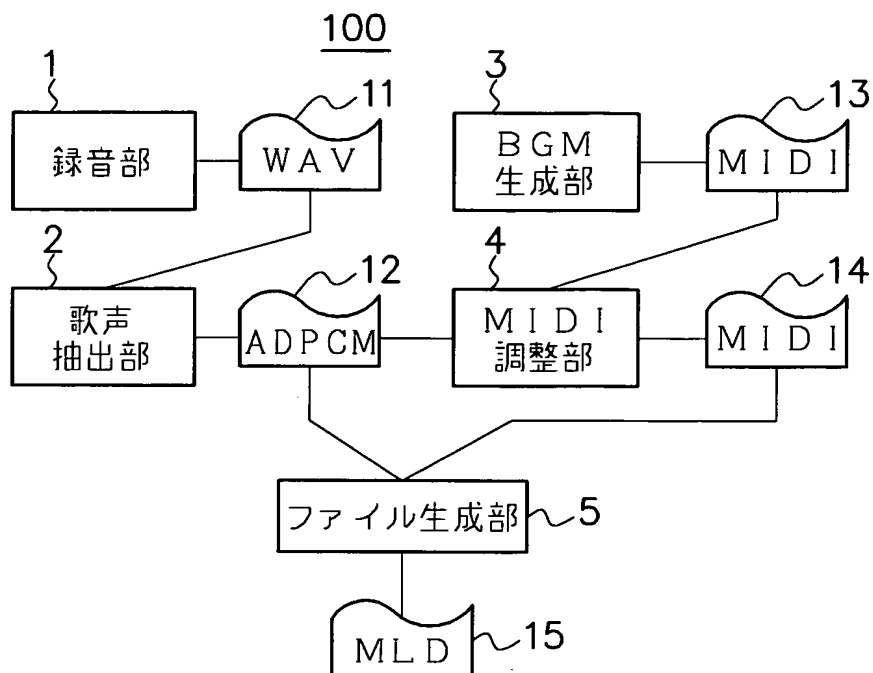
1 録音部

- 2 歌声抽出部
- 3 B G M生成部
- 4 M I D I 調整部
- 5 ファイル生成部
- 1 1 W A V形式のデジタル音源データ
- 1 2 A D P C M形式の歌声データ
- 1 3 M I D I形式のB G Mデータ
- 1 4 M I D I形式のB G M+模擬歌声データ
- 1 5 M L D形式の楽曲ファイル
- 2 1 B G M
- 2 2 模擬歌声
- 2 3 歌声
- 3 1 楽曲ファイル取得部
- 3 2 再生プログラム取得部
- 3 3 顧客情報取得部
- 3 4 D B登録部
- 3 5 配信楽曲D B
- 3 6 配信プログラムD B
- 3 7 顧客D B
- 3 8 カプセル化部
- 3 9 顧客情報参照部
- 4 0 通信部
- 1 0 0 楽曲ファイル生成システム
- 2 0 0 再生プログラム生成システム
- 3 0 0 音楽配信サーバ
- 4 0 0 携帯電話
- 5 0 0 インターネット

【書類名】 図面

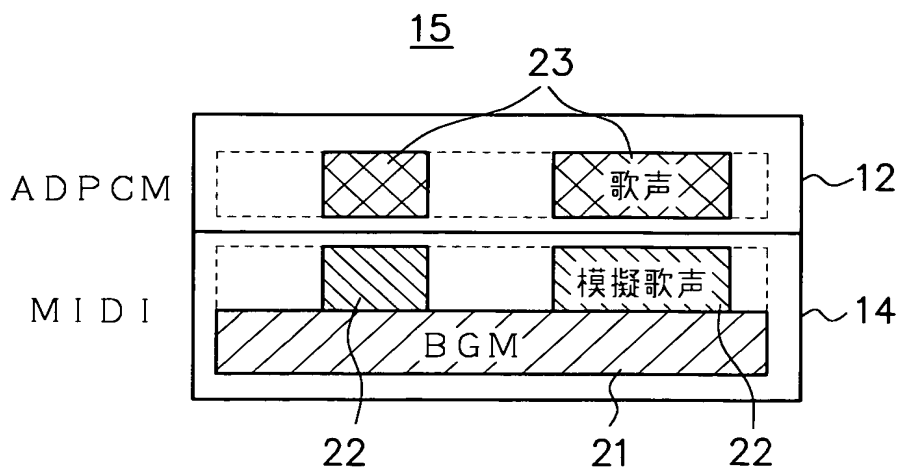
【図 1】

本実施形態の楽曲ファイル生成システム



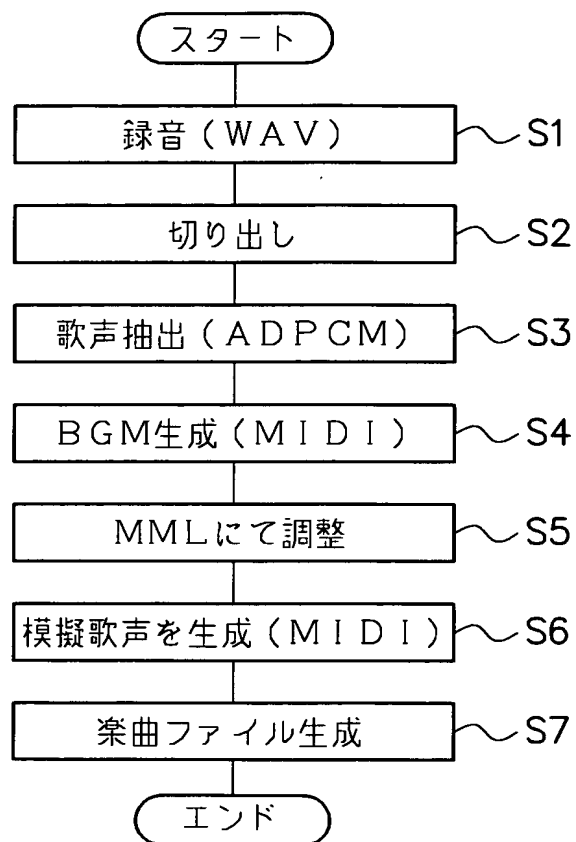
【図 2】

楽曲ファイルのデータ構造



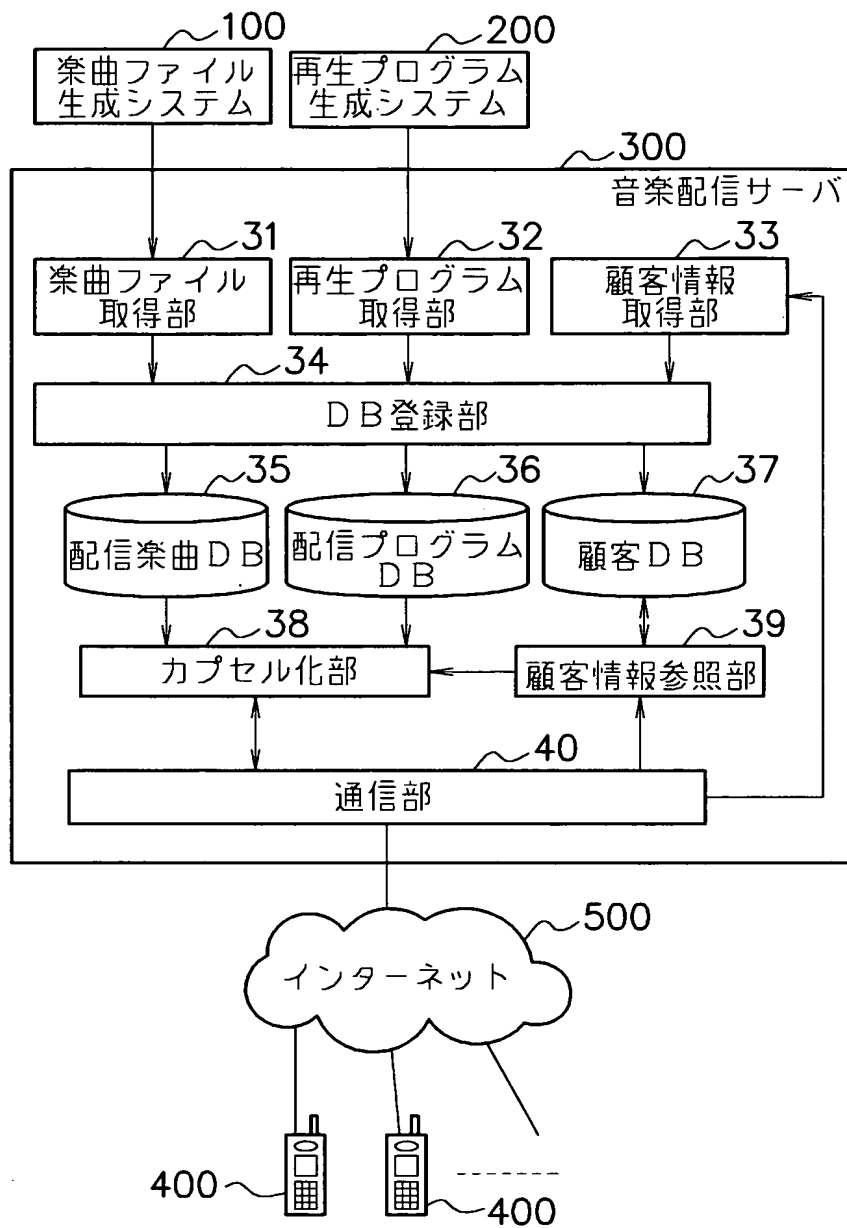
【図3】

本実施形態の楽曲ファイル生成手順



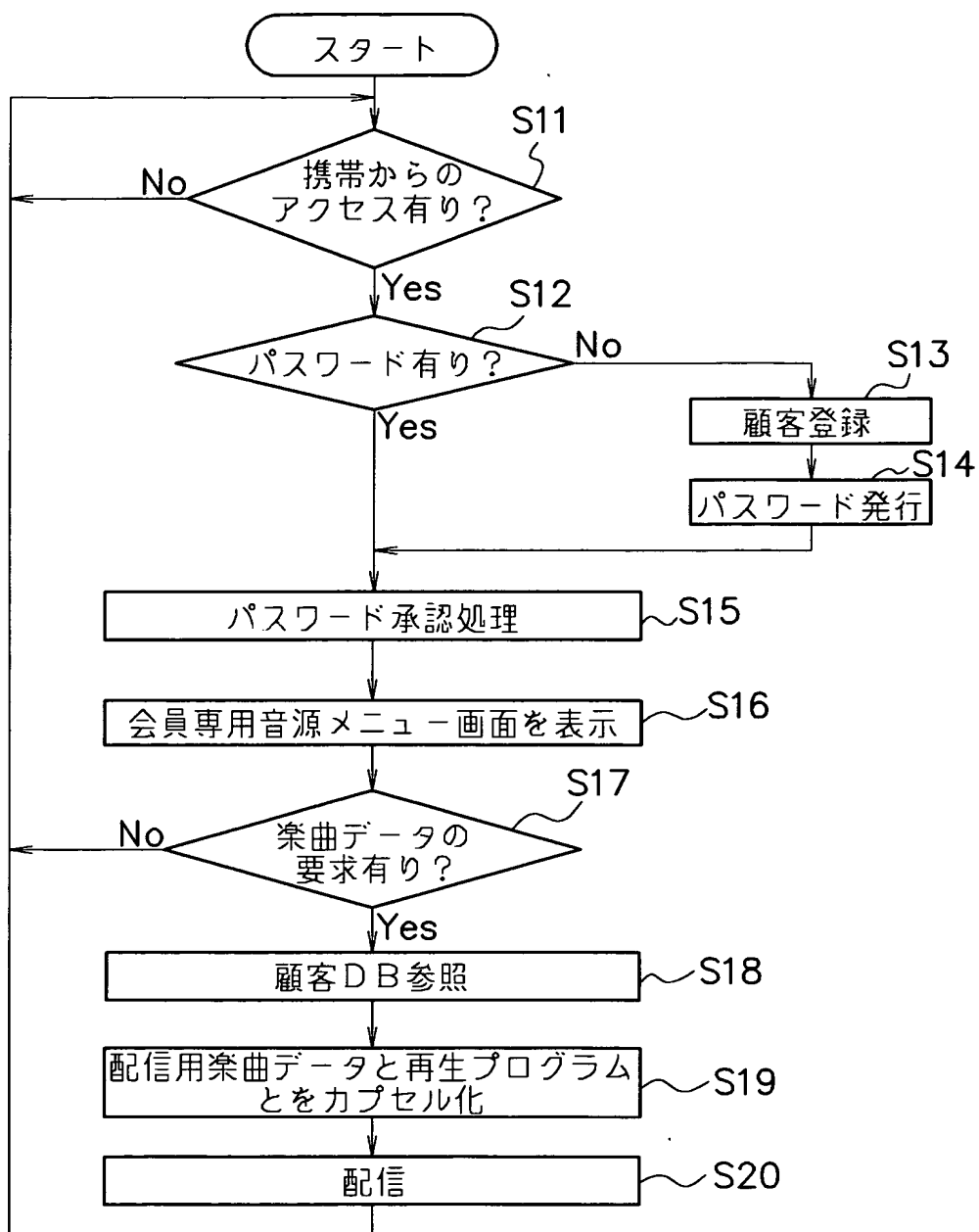
【図 4】

本実施形態の音楽配信システム



【図 5】

サーバにおける楽曲配信・顧客登録動作



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 大容量のメモリやMP3デコーダ等を備えていない現行の携帯電話機種でも、歌声とBGMとから成る楽曲を着信音として利用できるようにする。

【解決手段】 デジタル音源データ11から人間の歌声を抽出してADPCM形式の歌声データ12を得る歌声抽出部2と、MIDI形式のBGMデータ13を生成するBGM生成部13と、抽出した歌声に合わせてMIDI形式の模擬歌声データを生成し、これをBGMデータ13に付加するMIDI調整部4と、歌声データ12とBGM+模擬歌声データ14とを1つの楽曲ファイル15に加工するファイル生成部5とを設け、歌声部分について大幅に帯域制限を行うとともに、BGM部分をMIDI形式にて生成することにより全体のデータ量を削減し、帯域制限を行うことによって劣化した歌声部分はMIDIデータで補うことにより、再生される歌声の品質も所定レベル以上に維持できるようにする。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 0 8 1 4 0 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 0 0 4 3 4 3 4 7]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 9 月 1 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝浦 3 丁目 1 9 番 2 0 号 ふーまビル 3 階

氏 名

株式会社サنز・ケイ